

REVISIÓN DEL GÉNERO ERBLICHIA (TURNERACEAE)

M. M. ARBO

ARBO, M. M. — 30.04.1979. Revisión del género Erblichia (Turneraceae), *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 459-482. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : URBAN réduit le genre *Erblichia* Seemann à une section du genre *Piriqueta* Aublet. Le tableau 1 montre les différences entre les deux genres. En fait, le genre *Erblichia* comprend une espèce américaine et quatre espèces malgaches. *Piriqueta capensis* Urban, placé par URBAN dans la section *Erblichia*, possède bien tous les caractères de *Piriqueta* à l'exception de la pubescence. Le tableau 2 montre les relations spécifiques basées sur 4 paires de caractères : 3 espèces (*E. berneriana*, *E. madagascariensis* et *E. antsingyae*) sont étroitement liées, tandis que *E. integrifolia* et *E. odorata* se trouvent isolées par leurs caractères exclusifs.

L'étude des pollens (3-colporés, zonorés, réticulés, hétérobrocédés) confirme les affinités morphologiques : mailles irrégulières, murs sinués et bacules libres dans les lumens dans les 3 espèces affines; mailles équatoriales polygonales, plus petites chez *E. odorata*; mailles équatoriales réduites et sans bacules libres chez *E. integrifolia*.

Trois nouvelles combinaisons sont établies; une clé des taxa et des descriptions détaillées, morphologiques et palynologiques, sont données.

Outre ses affinités avec le genre *Piriqueta*, le genre *Erblichia* a des relations avec les genres *Mathurina*, *Adenoa* et *Stapfiella*.

ABSTRACT : URBAN treated the genus *Erblichia* as a section of *Piriqueta*. Table 1 shows the differences between these two genera. Four species of *Erblichia* are Madagascan and one is American. *Piriqueta capensis* Urban, a member of section *Erblichia*, according to URBAN, is kept under *Piriqueta* by virtue of possessing its characters with the exception of the pubescence. Table 2 shows the specific relationships based on 4 pairs of characters : 3 species (*E. berneriana*, *E. madagascariensis* and *E. antsingyae*) are closely related, while *E. integrifolia* and *E. odorata* are isolated by their exclusive characters.

Pollen research confirms the morphological affinities : irregular reticulate, muri sinuate and free baculae in the three related species; equatorial reticula polygonal and smaller in *E. odorata*; equatorial reticula reduced and without free baculae in *E. integrifolia*.

Three new combinations have been found to be necessary. A key and detailed morphological and palynological descriptions are given.

Erblichia is moreover related to *Mathurina*, *Adenoa* and *Stapfiella*.

Maria M. Arbo, Departamento de Botánica, C.C. 209, 3400 Corrientes, Argentina.

TAXONOMÍA

En 1853 SEEMANN publica la lámina de *Erblichia odorata*, especie centroamericana, y en 1854 la descripción genérico-específica. En 1881 HOFFMANN describe *E. madagascariensis*. URBAN (1883) reduce el género *Erblichia* a una sección de *Piriqueta*, incluyendo en ella dos especies más : *P. berneriana* de Madagascar y *P. capensis* de Sudáfrica, considerando

esta última especie como la transición entre las dos secciones : *Erblichia* y *Eupiriqueta*. En 1946, HUMBERT describe otra especie malgache, *P. mandrensis*, que también corresponde a la sección *Erblichia* de URBAN. En 1963, CAPURON describe *P. antsingyæ*, también de Madagascar, y descubre que *P. mandrensis* había sido descripta como *Paropsia integrifolia* (*Passifloraceæ*), estableciendo una nueva combinación.

De los autores que trataron la familia con posterioridad a URBAN, algunos como GILG (1894) y PERRIER DE LA BÂTHIE (1950) adoptan el criterio de URBAN, pero otros como ROSE (1899), STANDLEY & STEYER-MARK (1940), HUTCHINSON (1967) y ROBYNS (1967), reconocen el género *Erblichia*. CAPURON (1963) expresa que posiblemente habría que hacer las combinaciones necesarias para pasar las especies malgaches de *Piriqueta* a *Erblichia*, pero se abstiene de hacerlo por no conocer las especies americanas. ROBYNS (1967) incluye en *Erblichia* además de las especies malgaches, la especie sudafricana, *P. capensis*, sin hacer las combinaciones.

Considero que entre *Erblichia* y *Piriqueta* hay suficientes caracteres diferenciales (cuadro 1). Además de la pubescencia, presencia o ausencia de estípulas y grado de soldadura de los sépalos, caracteres usados por URBAN, se suman el porte y la ornamentación de la semilla.

La disposición de los estilos es variable en la familia, son paralelos en la base en siete géneros y divergentes en tres : *Erblichia*, *Mathurina* y *Adenoa*. Todas las especies de *Erblichia* poseen pelos simples articulados en la axila de la base foliar. Este tipo de pelos, que no aparece en *Piriqueta*, se presenta en el tallo en los géneros africanos *Wormskoldia* y *Streptopetalum*.

CUADRO 1 : COMPARACIÓN DE ERBLICHIA
Y PIRIQUETA

CARACTERES	<i>Erblichia</i>	<i>Piriqueta</i>
Porte	Arbustos o árboles	Hierbas o sufrúctices
Pelos	Simples : unicelulares y articulados	Estrellados y glandulares
Estípulas	Presentes	Ausentes
Sépalos	Sublibres	Soldados entre sí en la porción basal (1/5 — 1/2)
Anteras	Generalmente apiculadas, posiblemente versátiles	Obtusas, introrsas
Bases de los estilos .	Divergentes	Paralelas
Semilla	Escrobiculada	Reticulada

Erblichia está constituido por cinco especies, una americana y cuatro malgaches. Después de haber estudiado este género y muchas especies de *Piriqueta* considero que *P. capensis* no debe incluirse en *Erblichia*, pues si bien tiene pelos simples unicelulares, todos sus caracteres son de *Piriqueta*.

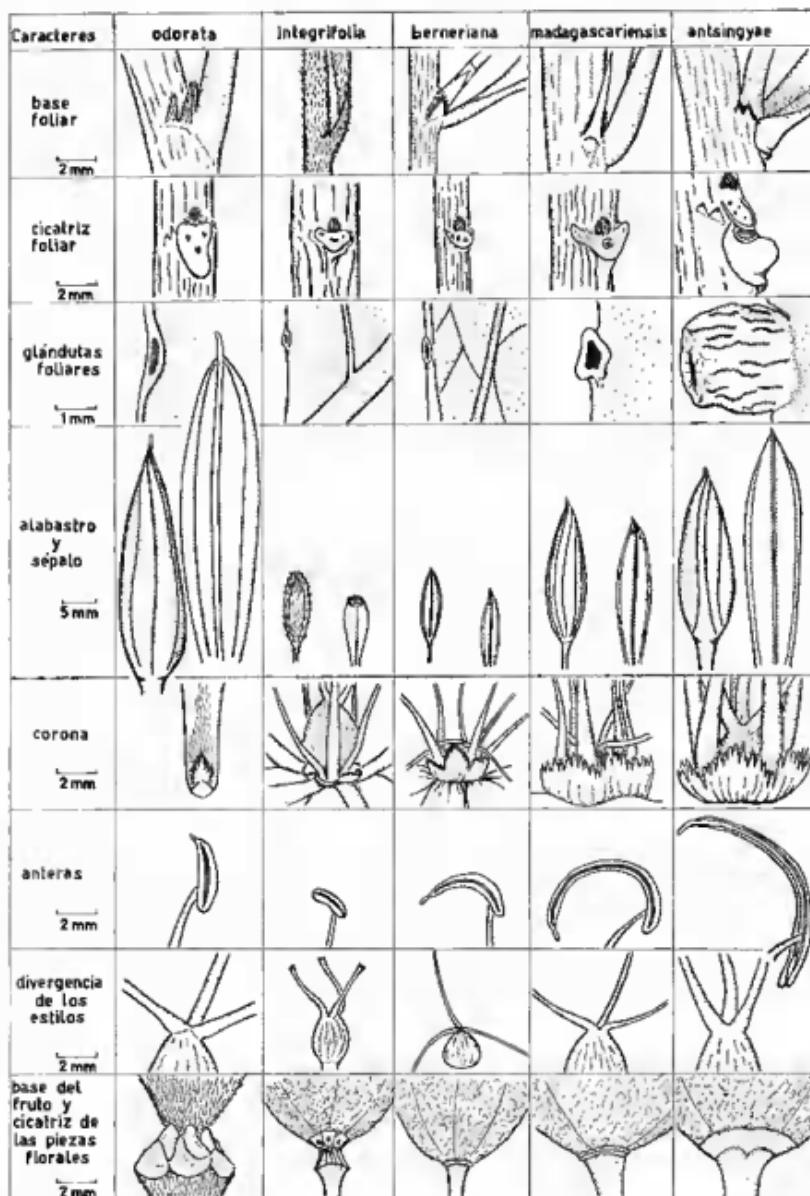


Fig. 1. — Comparación de caracteres diferenciales entre las especies de *Erblichia*.

El cuadro 2 representa gráficamente las relaciones entre las especies de *Erblichia*, usando cuatro pares de caracteres : 1) porte : arbóreo—arbustivo; 2) corona : reducida a apéndices epipétalos—entera; 3) ovario : con ginopodio—sésil; 4) sépalos, anteras y alabastro : agudos—obtusos.

CUADRO 2 : AFINIDADES ENTRE LAS ESPECIES DE ERBLICHIA

	Ovario : con ginopodio	sésil	
Árbusto	<i>E. integrifolia</i>		<i>E. berneriana</i>
Árbol			<i>E. madagascariensis</i> <i>E. antsingyæ</i>
		<i>E. odorata</i>	
Alabastro : obtuso		agudo	

Hacia abajo y hacia la izquierda figuran los caracteres exclusivos de *Erblichia* y hacia arriba y hacia la derecha los caracteres comunes con *Piriqueta*. Se observa que las especies malgaches, *E. berneriana*, *E. madagascariensis* y *E. antsingyæ* están claramente emparentadas entre sí, quedando *E. integrifolia* en la parte superior del cuadro y *E. odorata* en la base.

El estudio del polen confirma estas relaciones. Los granos de *E. berneriana*, *E. madagascariensis* y *E. antsingyæ* son muy similares entre sí. Los de *E. odorata* presentan la misma morfología, pero el tamaño de las mallas del retículo y de las báculas libres en los lúmenes es menor. El polen de *E. integrifolia* se distingue por el retículo de mallas muy pequeñas carentes de báculas libres en los lúmenes. La ornamentación diferente de estos granos apoyaría la separación de *E. integrifolia*, pero en *Turnera ulmifolia* esta variación se repite en distintas variedades.

Entre las especies de *Erblichia*, *E. integrifolia* es la única que presenta alabastros, sépalos y anteras obtusos, caracteres propios de los géneros africanos de Turneráceas. Otro carácter especial es la inserción de los filamentos estaminales sobre el ginopodio. Su posición es crítica, y según CAPURON podría constituir un género por sí sola, pero en ese caso también *E. odorata* constituiría un género independiente. Esta especie posee caracteres exclusivos como la corona reducida a apéndices epipétalos, brácteas foliáceas y una distribución geográfica particular : Centro-América.

A pesar de las excepciones citadas, las cinco especies comparten una serie de caracteres como el porte arbustivo o arbóreo, pelos articulados en las axilas foliares, corona, bases de los estilos divergentes y semillas escrobiculadas, cuya combinación las distingue entre todas las Turneráceas.

Erblichia está relacionado con dos géneros monotípicos : *Mathurina*, endémico de la isla Rodríguez (Mascareñas) y *Adenoa*, endémico de Cuba (Antillas), y también con *Stapfiella*, género propio de África tropical.

ERBLICHIA Seemann¹.

Bot. voy. Herald, tab. 27 (1853); *ibid.* : 130 (1854); O. HOFFMANN, Sert. plant. Madag. : 19 (1881); STANLEY & STEYERMARK, Publ. Field Mus. Nat. Hist., ser. Bot., 22 : 351-357 (1940); HUTCHINSON, Gen. fl. pl., Dicot. 2 : 349 (1967); ROBINS, Ann. Missouri Bot. Gard. 54 (1) : 87 (1967).

— *Erblichia* ROSE, Contr. U. S. Nat. Herb. 5 (4) : 166 (1899), *sphalm.*

— *Priquetia* AUBLET sect. *Erblichia* (SEEMANN) URBAN, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2 : 78 (1883); GILG, Nat. Pflanzensam., ed. 1, 3 (6 A) : 57-64 (1894); *ibid.*, ed. 2, 21 : 459-466 (1925); PERRIER DE LA BÂTHIE, Fl. Madag. et Com. 142 : 7 (1950).

Arbustos o árboles, pelos simples, ramas teretes irregularmente estriadas, porciones con entrenudos largos alternan con porciones con entrenudos cortos, pelos rojizos simples pluricelulares articulados en las axilas de las bases foliares y acompañando las yemas. Hojas más o menos agrupadas hacia el ápice de las ramitas, 1-3 estípulas a cada lado de la base foliar, venación pinada, venas prominentes en ambas caras, venas secundarias alternas u opuestas, curvadas. Alabastros generalmente agudos. Flores solitarias, axilares, homostílas, muy vistosas; pedúnculo bibracteado, pedicelo articulado, cilíndrico; cáliz 5, sépalos sublibres, generalmente agudos, prefloración quincuncial; corola 5, pétalos libres entre sí, unguiculados, insertos en la base del cáliz, caducos; corona presente; androceo 5-mero, estambres libres entre sí; anteras generalmente apiculadas, muy probablemente versátiles; estilos leve o marcadamente divergentes en la base. Cápsula unilocular trivalva, epicarpo granuloso o mamífero. Semilla piriforme, ligeramente curvada, testa escrobiculada, levemente estriada longitudinalmente.

TIPO : *Erblichia odorata* Seemann

CLAVE DE LAS ESPECIES

- A. Árbol de 7-30 m altura; flores grandes, 6-8 cm de longitud, corona reducida a apéndices epipétalos. Centro-América..... 1. *E. odorata*
A'. Arbustos o árboles hasta 10 m altura; flores hasta 5 cm de longitud, corona entera. Madagascar.

1. Dedicado a Ch. ERBLICH, uno de los administradores de los Jardines Reales de Hanover (Herrenhausen).

- B. Alabastros rectos, elipsoidales, obtusos; sépalos obtusos con un mechón de pelos blandos, crespos, en el ápice; anteras cortas obtusas; ovario con un breve ginopodio; filamentos estaminales insertos en la base del ovario; corona libre; frutos globosos, cicatriz de las piezas florales muy ancha, simulando un corto estípite 2. *E. integrifolia*
- B'. Alabastros agudos o acuminados, ápice torcido; sépalos agudos o acuminados; anteras largas, curvadas, apiculadas; ovario sésil; filamentos estaminales insertos en la base de los sépalos; corona inserta en la base de pétalos y sépalos; frutos globosos o elipsoidales, cicatriz de las piezas florales angosta, anular.
- C. Hojas comúnmente obovadas, hasta 11 cm, cortamente pecioladas, con glándulas en las venas (a veces un par más desarrollado en la unión de pecíolo y lámina); sépalos con 2-4 pares de glándulas cónico-subuladas en la cara externa, cerca del margen; base de los estilos formando un ángulo de ca. 90° con el eje del ovario.
- D. Hojas pequeñas (0,4-5,0 cm), ápice generalmente obtuso o retuso; cáliz 8-15 mm; anteras 2,0-5,5 mm 3. *E. berueriana*
- D'. Hojas grandes (2-11 cm), ápice generalmente agudo o acumulado; cáliz 18-28 mm; anteras 5-10 mm 4. *E. madagascariensis*
- C'. Hojas elípticas, 13-20 cm, sésiles, base atenuada formando un falso pecíolo con un par de glándulas voluminosas en el ápice; sépalos sin glándulas; base de los estilos formando un ángulo obtuso (ca. 140°) con el eje del ovario 5. *E. autsingyae*

1. *Erblichia odorata* Seemann (fig. 1, mapa 1).

Bot. voy. Herald, tab. 27 (1853); *ibid.* : 130 (1854); RECORD & HESS, Timb. New World : 533 (1943); ROBINS, *t.c.* : 87 (1967); HERKLOTS, J. Roy. Hort. Soc. 96 (2) : 498-500, illust. (1971).

— *Esblichia odorata* ROSE, *t.c.* : 166 (1899), *sphalm.*

— *Piriqueta odorata* (SEEMANN) URBAN, *t.c.* : 80 (1883).

— *Piriqueta xylocarpa* SPRAGUE & RILEY, Kew Bull. : 373 (1923); tipo : *Campbell 33*, British Honduras (holo-, K).

— *Erblichia xylocarpa* (SPRAGUE & RILEY) STANLEY & STEYERMARK, *t.c.* : 353 (1940).

— *E. standleyi* STEYERMARK, in STANLEY & STEYERMARK, *t.c.* : 353 (1940); tipo : Yuncker, Koepfer & Wagner 8323 (holo-, F; iso-, BM, K, S, US).

Tipo : Seemann s.n., Panamá, coast of southern Veraguas, Paredes Islands, on the outskirts of woods (holo-, K; fotografiado por Missouri Bot. Gard.).

Árbol 6-27 (-40) m altura, tronco 12-60 (-100) cm diámetro, madera color castaño claro, dura y resistente, copa circular; ramas pardas, tenuevemente estriadas, glabras o glabrescentes, porciones de 4-12 mm con entrenudos cortos (0,2-0,5 mm) alternan con porciones de 5-20 cm con entrenudos largos (4-10 mm); ramas jóvenes ocráceas, cilíndricas o angulares, glabras a velutinas. Hojas con una sola yema axilar, acompañada por escasos pelos articulados, estípulas 1-2 mm, persistentes, 1-3 a cada lado, más desarrolladas las internas, triangulares o triangular-subuladas, rojizas, pubescentes; pecíolo 6-10 (-14) mm, eglanduloso, semicilíndrico o a veces canaliculado, glabro a ocráceo-velutino; lámina 4-13 (-20) × 2,0-4,5 cm, cartácea, lanceolada a obovado-lanceolada, base atenuada, ápice apiculado o acumulado, margen irregularmente crenado a serrulado, crenas menos notables en la parte basal, glandulosas, apiculadas u obtusas, apículo a

veces acompañado por un mechón de pelos, cara adaxial verde oscuro, lustrosa, glabra o con pelos adpresos en la vena media, 6-8 pares de venas secundarias formando ángulos de 60-80° con la vena media, cara abaxial ligeramente más pálida, glabra a velutina. Alabastro largamente acuminado, acumen espiralado describiendo $\frac{1}{2}$ -1 giro. Flores fragantes, pedúnculo 2,0-4,5 cm, 2-3 mm diámetro, cilíndrico o angular, a veces estriado, glabro a ocráceo-velutino; brácteas subopuestas a alternas, caducas, foliáceas, glabras a pubescentes, estipuladas, estípite hasta 4 mm, lámina 10-25 × 2-5 mm, lanceolada, base atenuada, ápice apiculado-acuminado, margen glanduloso serrado-crenado, pedicelo 0,8-3,0 cm, diámetro ligeramente mayor que el pedúnculo, glabro a velutino; receptáculo convexo, ligeramente ensanchado; sépalos 4,0-6,5 × 0,6-1,0 cm, brevemente soldados entre sí (1,5 mm), 3-5-nervados, oblongo-lanceolados, acuminados, ligeramente mucronados (2-8 mm), exteriormente verdes, amarillo-verdosos o con la porción central verde y los márgenes amarillos o salmón-anaranjados, glabros o pubescentes, pelos simples, adpresos, especialmente en la base y vena media; pétalos 6-8 (-10) × 3,5-4,8 cm, prefloración contorta, caducos, angulado-obovados, amarillo oro a igneos, a veces la uña pubescente especialmente en la cara adaxial, ápice obtuso o brevemente acuminado; corona reducida a un apéndice de 2-4 mm, escuamiforme, membranoso, a veces pubescente, con el borde superior profundamente lacerado, situado en la base de la uña de los pétalos; estambres insertos en la base de los sépalos, filamentos 4,5-5,3 cm, subulados, anaranjados, aplanados en la parte basal glabra a densamente villosa, anteras 2,5-6,0 mm, dorsifijas, oblongas, curvadas, verde-amarillentas a ocráceas, apículo 0,5-1,0 mm; ovario fusiforme 8-11 × 3-5 mm, verdoso, glabro a velutino, base prolongada en un corto ginopodio, ápice obtuso, estilos levemente divergentes en la base, 3,5-5,0 cm, cilíndricos, anaranjados, glabros o pubescentes en la base, estigmas infundibuliformes, anaranjados, borde brevemente fimbriado. Cápsula elipsoidal, 3,3-5,0 × 1,5-2,0 cm, valvas ovado-elípticas, obtusas, granulosas a mamíferas, glabras a pubescentes, cicatriz de las piezas florales ancha, con 5 lóbulos bien marcados. Semilla 4-6 × 2-3 mm, amarillenta, cála subrotunda, hilo cónico 0,5 mm, arilo membranoso más largo que la semilla.

NOMBRES VERNÁCULOS. — MÉXICO : *sanjuanera* (*Chavelas & al.*, ES = 2953), *axochitl*, *azuche*, *chamiso*, *jarrón de oro*, *suelda con suelda* (*Gonzalez Ortega 6247*), *San Pedro* (*Matuda 3319*), *palo de mora*. — GUATEMALA : *candelaria de montaña* (*Steyermark 33448*), *candillaria*, *canop*, *conop*, *candelaria*. — BRITISH HONDURAS : *conup o roun roun* (*Gentle 5348*), *butterfly tree*. — EL SALVADOR : *flor de fuego* (*Padilla 442*).

NOTAS : 1. En la descripción original de *E. odorata*, SEEMANN indica que los sépalos son contortos, el ovario sésil y los estigmas capitados. En las flores que estudié la prefloración del cáliz es quincuncial, el ovario presenta un corto ginopodio y los estigmas son infundibuliformes.

2. La divergencia de los estilos es un carácter importante, no mencionado en la descripción original y mal representado en la ilustración.

3. En la descripción original de *Piriqueta xylocarpa* Sprague & Riley se describe una « infrutescencia corymbosa ». El tipo, *Campbell 33*, es un ejemplar deficiente, en el cual se ha interpretado como infrutescencia una rama con flores axilares cuyas hojas se han perdido.

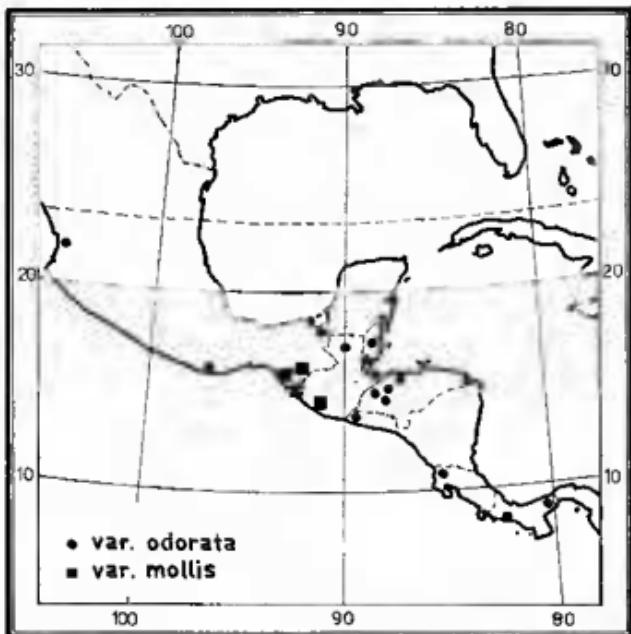
4. Los pelos simples pluricelulares articulados que se encuentran en la zona axilar de las hojas en todas las especies de *Erblichia* son escasos y difíciles de observar en *E. odorata*.

CLAVE DE LAS VARIEDADES

- A. Cara abaxial de las hojas glabra o glabriúscula 1 a. var. *odorata*
A'. Cara abaxial de las hojas tomentosa o velutina 1 b. var. *mollis*

1 a. *Erblichia odorata* var. *odorata*.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Sur de México y América Central. Crecer en laderas selváticas hasta los 2000 m alt. En México florece en junio y julio y en América Central desde diciembre a abril. Las flores son visitadas por colibríes y por hormigas cortadoras, que prefieren los pétalos a las hojas (HERKLOTS, 1971).



Mapa 1. — Distribución de *Erblichia odorata* Seemann.

MATERIAL ESTUDIADO : MÉXICO : Nayarit : *González Ortega* 6247, Cerro de la Gloria, 400 m, 28.6.1926 (K); *Conzatti & al.* 3291, Oaxaca, Pochutla, Cafetal San Rafael, 800 m, 14.5.1917 (MO); *Matuda* 3319, Tabasco, Balancan, 1.6.1939 (K); *Chavelas & al.*, ES = 2953, Chiapas, Selva Lacandona, km 6, carr. Pénamo-Chancalá-Damasco, 150 m, 13-22.5.1968 (MO). — GUATEMALA : *Tún Ortiz* 766, Dep. Petén, Parque Nacional, Tikal, camino a Puerto Méndez, lado norte, km 163, 17.3.1970 (BM, MO). — BRITISH HONDURAS : *Gentle* 5348, Toledo District, Moffredye Creek, San Antonio, 26.4.1945 (S); *Hunt* 475, El Cayo District, Augustine Mountain Pine Ridge, resthouse hill, 1600', 25.4.1960 (US); *Schipp* S-718 A, Temash river, 100 ft, 9.4.1935 (BM, K, S); *Schipp* S-718, Camp 32, B.H. Guatemala survey, 2700 ft, 20.4.1934 (K). — EL SALVADOR : *Padilla* 442, Dep. Ahuachapán, 1924 (US). — HONDURAS : *Allen* 6178, Dep. Sta. Bárbara, on road to Mochito Mine, vcty. El Sauce, 750 m, 15.4.1951 (BM); *Molina* 25978, Dep. Comayagua, 10 km W of Siguatepeque new high way to the N coast, 1200 m, 18.4.1971 (BM, MO, US); *Hazlett* 1274, 2 km E of Lake Yojoa, 16.3.1974 (MO); *Yuncker, Koepper & Wagner* 8323, Dept. Atlántida, in open forest along banks of Salado River, above the village of Salado, vicinity of La Ceiba, 7.1938 (F, BM, K, S, US). — COSTA RICA : *Standley* 46347, Prov. Guanacaste, Quebrada Azul, 29.1.1926 (US). — PANAMA : *Allen* 2468, Coclé, El Valle de Antón, trail to Las Minas, 1000 m (MO, US); *Seemann s.n.*, Paredes Islands (K).

1 b. *Erblichia odorata* var. *mollis* (Standley & Steyermark) L. O. Williams.

Fieldiana, Bot. 29 (6) : 368 (1961); STANLEY & WILLIAMS, *Fieldiana, Bot.* 24 (7, 1) : 112 (1961).

— *Erblichia xylocarpa* var. *mollis* STANDL. & STEYER., *I.e.* : 355 (1940).

TIPO : *Steyermark* 33448, Guatemala (holo-, F; iso-, F, US).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Sur de México y Guatemala. Al parecer crece a elevaciones mayores que la variedad típica (WILLIAMS, 1961).

MATERIAL ESTUDIADO : MÉXICO : *Nelson* 3803, Chiapas, near Chicharras, 6000 ft, 12-15.2.1896 (US); *Matuda* 2021, Mapastepec, Sta. Rita, 1.1938 (K); 2789, Volcán Tacana, 1400 m, 17-23.3.1939 (K); 2653, Mt Ovando, 2.1938 (K). — GUATEMALA : *Steyermark* 33448, Dep. Quetzaltenango, ridge top along Quebrada San Gerónimo, Finca Pirineos, lower south-facing slopes of Volcán de Santa María, between Santa María de Jesús and Calahuaché, 1300-2000 m, 1.1940 (F, US).

2. *Erblichia integrifolia* (Claverie) Arbo, comb. nov. (fig. 1, mapa 2).

— *Paropsis integrifolia* CLAVERIE, Ann. Inst. Bot. Géol. Marseille, ser. 2, 7 : 66 (1909); PERRIER DE LA BATHIE, Fl. Madag. et Comores 143 : 34 (1945).

— *Piriqueta integrifolia* (CLAV.) CAPURON, Adansonia, ser. 2, 3 (1) : 135 (1963).

— *P. mandrarensis* HUMBERT, Not. Syst., Paris 12 : 125 (1946); PERRIER DE LA BATHIE, Fl. Madag. et Comores 142 : 11 (1950); tipo : *Humbert* 13790, Madagascar (P).

TIPO : *Perrier de la Bathie* 1629, Madagascar, « bois sablonneux des environs de Majunga » (holo-, P; iso-, P).

Gran arbusto o pequeño árbol, ramas pardas, glabras, con lenticelas elípticas o lanceoladas, porciones de 2-10 cm con entrenudos cortos (0,2-0,5 mm) alternan con porciones de 6-10 cm con entrenudos largos (2-7 mm); ramas jóvenes verde-amarillas a ocráceas, cilíndricas o a veces angulares,

tomentosas a velutinas, pelos erectos alutáceos a amarillo-oro. Hojas basales de las ramas reducidas a escamas triangular-subuladas, rojizas, coriáceas, densamente pilosas en la cara adaxial, las siguientes bracteiformes, rojizas, cubiertas de pelos blancos, blandos, crespos; nomófilos con una yema axilar, 1-3 estípulas a cada lado, cónicas a subuladas, 0,3-0,7 mm, rojizas, con numerosos pelos articulados; pecíolo 2-4 mm, canaliculado, piloso a tomentoso, a veces con pelos rojizos articulados mezclados, lámina 25-70 × 13-35 mm, cartácea, elíptico-lanceolada a obovado-lanceolada, base cuneada, margen crenulado a serrulado, con glándulas diminutas en las crenas y a veces un par de glándulas más desarrolladas 0,7 mm, en la unión de pecíolo y lámina, ápice obtuso o agudo, raras veces emarginado, cara adaxial verde oscuro, pilosa a tomentosa, cara abaxial verde claro, pilosa a velutina, venas mayores y menores ocráceas formando un retículo prominente, 5-7 pares de venas laterales formando un ángulo de 40-50° con la vena media. Alabastro recto, elipsoide, obtuso. Pedúnculo 1-10 mm, 0,4-0,6 mm diámetro, cilíndrico, tomentoso con pelos simples, erectos o curvados hacia el ápice; brácteas 1-6 mm, opuestas a subopuestas, oblongas a espataladas, estípulas reducidas a dos prominencias cónicas rojizas, margen entero, ápice obtuso, pubescentes, con un mechón de pelos blandos, delgados, crespos en el ápice, con pelos articulados en la axila; pedicelo 3-13 mm, diámetro igual que el pedúnculo, pelos simples, cortos, crespos y otros largos, erectos o ligeramente acroscópicos; receptáculo subcilíndrico; sépalos 5,5-8,0 × 2,5-3,0 mm, sublibres, inervados por 3 venas, las laterales con 1-2 ramas hacia el lado externo, elípticos, márgenes de los sépalos internos membranáceos, ápice obtuso con un mechón de pelos delgados, blandos, crespos y a veces algunos pelos articulados, glabros en la cara interna y pubescentes en la externa; pétalos 15-23 × 7-13 mm, amarillos, obovados; corona 1,0-1,5 mm, libre, inserta en la base del ovario, glabra, con el borde superior laciniado; estambres insertos en la base del ovario (ginopodio), filamentos 6,5-10,0 mm, triangular-subulados, aplaniados en la base, glabros, anteras 1,5-2,0 × 1 mm, dorsifijas, introrsas, rectas o con el ápice curvado después de la dehesencia, base escotada, ápice obtuso; ovario 3,5 × 2-3 mm, piriforme, base generalmente prolongada en un corto ginopodio (hasta 0,5 mm), ápice obtuso, rugoso, glabro o con algunos pelos en la base y a lo largo de las venas medias, estilos 2-10 mm, levemente divergentes en la base, cilíndricos, glabros, estigmas 0,2-0,3 mm, brevemente fimbriados. Cápsula a veces ligeramente umbonada en el ápice, 6-12 mm, superficie granulosa, glabra o con algunos pelos simples en la base, valvas obtusas, cicatriz de las piezas florales muy ancha, con 5 lóbulos marcados. Semilla 2,5-4,0 × 1,5-2,0 mm, arilo membranáceo, borde desgarrado formando lóbulos de longitud variable, algunos tan largos como la semilla.

NOTA : En esta especie, lo mismo que en *E. odorata*, la base del ovario está prolongada en un corto ginopodio. En *E. odorata* los estambres se insertan en la base de los sépalos mientras que en *E. integrifolia* están insertos en la base del ovario. CLAVERIE describe los estigmas como cordi-

formes, lo cual no coincide con mis observaciones. CAPURON (1963) describe el ginopodio como androginóforo. Creo que corresponde usar el término ginopodio pues no se trata de una prolongación del eje floral sino de la base del ovario. Esta porción se dilata en el fruto maduro, lo que prueba que es parte del ovario, observándose las cicatrices de los filamentos estaminales sobre las valvas. Por otra parte, la cicatriz que dejan las piezas del perianto es muy ancha y cilíndrica, haciendo que el fruto parezca estipitado.

NOMBRE VERNÁCULO : *sahany* (*Rakotoniaini* 6220 RN).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Vive en el oeste y centro-sur de Madagascar, en la selva, sobre suelos arenosos generalmente, desde el nivel del mar hasta los 1100-1200 m de altitud.

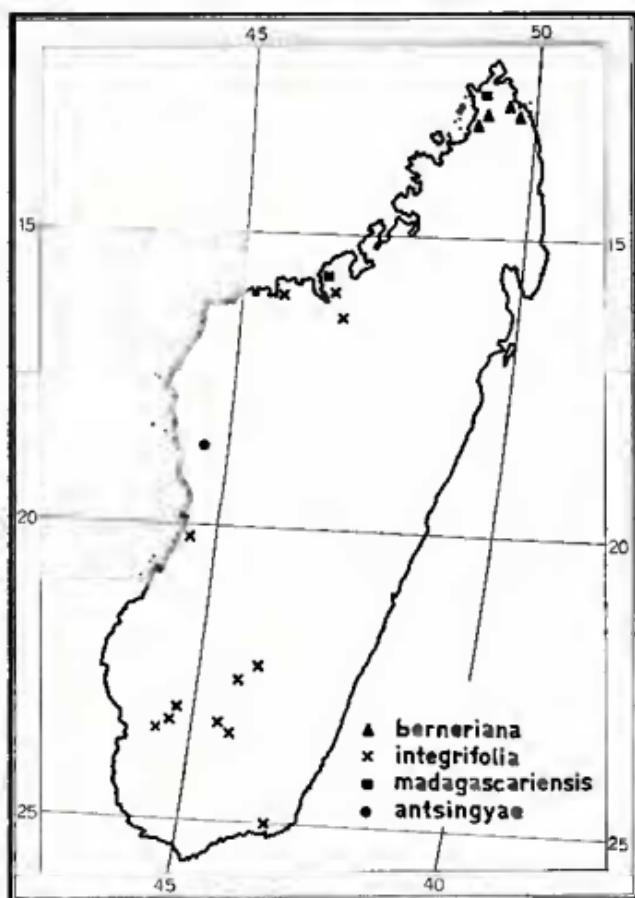
MATERIAL ESTUDIADO : MADAGASCAR : *Capuron* 24219-SF, Ambongo, partie N de la forêt de Tsimbikibo au Sud du Cap Tanjona (Mitsinjo), 19.11.1965 (P); *Ramamonjisoa* 2010 RN y 2550 RN, Ankafantsika, Tsamandroso, Ambato-Boeni, 17.10.1950 (P); *Morat* 3717 y 3722, N de Morondava, 11.1970 (P); *Capuron* 27860-SF, pentes inférieures et moyennes du versant oriental du massif de Lalananro, au N d'Ihosy, 6.11.1967 (P); *Capuron* 28480-SF, vallée de la Menarahaka, à l'Est d'Ihosy, 19.12.1968 (P); *Capuron* 20572-SF, forêt de Jarindrano, rive gauche du haut Fiherenana, à l'Est de Maromandry (Sakaraha), 29.12.1961 (P); *Capuron* 20589-SF, forêt de Zombitse, à l'Est de Sakaraha, 27-28.12.1961 (P); *Capuron* 20605-SF, forêt d'Analamarina (Hazoroa) au SE de Sakaraha vers 500-600 m, 28.12.1961 (P); *Humbert* 19635, *ibid.*, vers 300 m, 6-9.12.1946 (P); *Humbert* 7061, bassin supérieur de l'Onilahy (Mangoky) : vallée de l'Andranomiforitra, 1000-2000 m, 19.12.1928 (P); *Humbert* 11689, Mt Vohipolaka au N de Betroka (Centre-Sud), 1100 m, 11.1933 (P); *Humbert* 13790, aux confins orientaux du domaine du SW, bassin de réception de la Mananara, affluent du Mandrare, sur les pentes occidentales des montagnes entre l'Andohahelo et l'Elakelaka, près de la piste d'Ampahiso à Mahamavo, 600-800 m, 1.1934 (P); *Perrier de la Bâthie* 1629, bois sablonneux des environs de Majunga (P); *Rakotoniaini* 6215 RN, Behara-Androy, 10.1.1954 (P); *Rakotoniaini* 6220 RN, *ibid.*, 20.1.1954 (P).

3. *Erblichia bernieriana* (Tulasne) Arbo, comb. nov. (fig. 1, mapa 2).

- *Turnera bernieriana* TULASNE, Ann. Sc. Nat., Bot., ser. 5, 9 : 322 (1868); BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 576 (1886); GRANDIDIER, Hist. Madag. (Plantes), Atlas tab. 131 (1891).
— *Piriqueta bernieriana* (TUL.) URBAN, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2 : 78 (1883); « *P. bernieriana* », PERRIER DE LA BÂTHIE, Flore Madag. et Comores 142 : 8 (1950). *orth. mut.*

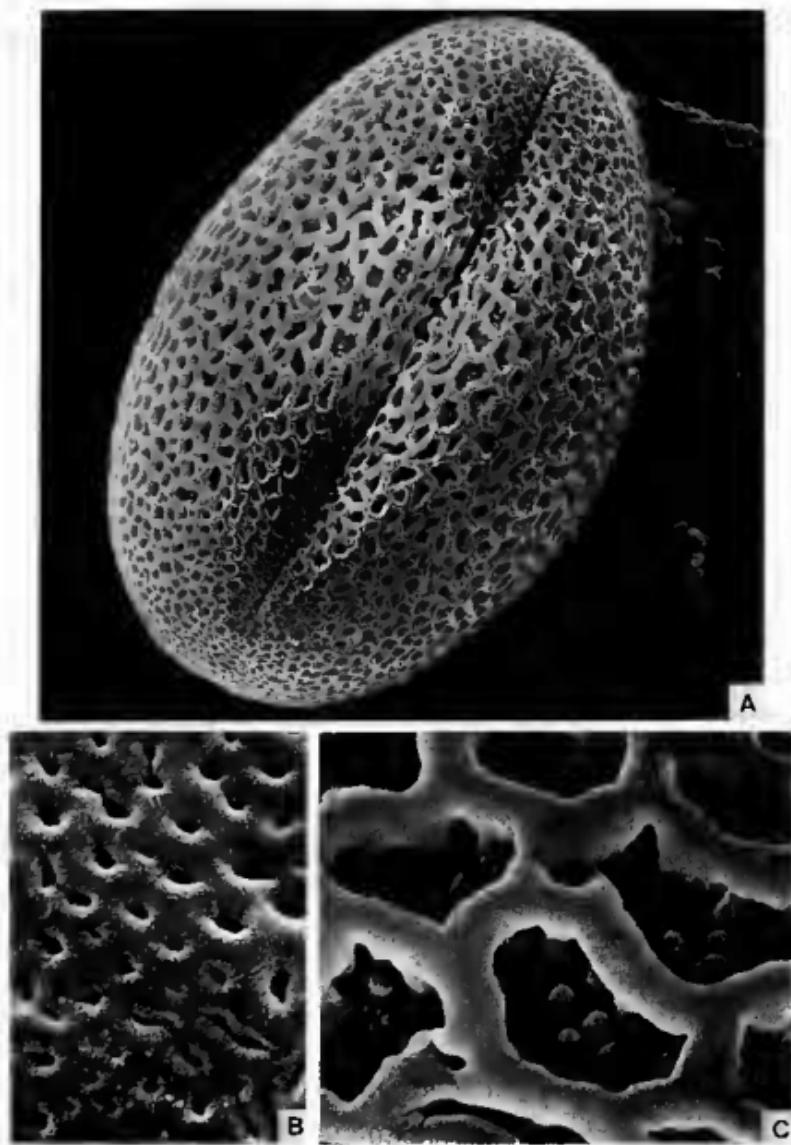
TIPO : *Bernier* 268, Madagascar (holo-, P; iso-, P). El especimen *Boivin* 2560 bis, citado por TULASNE es un duplicado de *Bernier* 268.

Arbusto 0,5-5,0 m; ramas pardas, marcadamente estriadas, glabras, tenticelas elípticas o lanceoladas, cicatrices foliares prominentes, porciones de 2-18 cm con entrenudos largos alternan con porciones de 0,2-3,0 cm con entrenudos cortísimos. Hojas con 1-2 yemas axilares, pelos articulados muy abundantes en la axila de la base foliar; estípulas 1 a cada lado, triangular-subuladas, 0,7-2,5 mm, rojizas, glabras, caducas; pecíolo 0,1-2,5 mm, eglanduloso, canaliculado, glabro; lámina (4)-24-



Mapa 2. — Distribución de las especies malgaches de *Erblichia*.

50 × (2,5-) 10-21 mm, obovada, a veces lanceolada, cartácea, glabra o con algunos pelos erectos sobre las venas, base atenuada o cuneada, margen subentero o serrulado, a veces algo revoluto, dientes glandulosos, glándulas de mayor diámetro hacia la base (0,2-0,5 mm), ápice obtuso, retuso o emarginado, a veces agudo, 3-6 pares de venas secundarias formando un ángulo de 40-60° con la vena media, cara adaxial algo lustrosa, generalmente maculada con manchitas irregulares pardas o recorrida por líneas laberínticas, pardo-rojizas, igual que la cara abaxial. Alabastros brevemente acuminados, acumen torcido, describiendo 1/4 de giro, a veces con los mucrones libres en el ápice. Pedúnculo 2-27 mm,



Lám. 1. — *Erblichia odorata* Seemann : A, vista equatorial $\times 2000$; B, mallas polares $\times 10000$;
C, mallas ecuatoriales $\times 10000$.

cilíndrico, levemente estriado; brácteas 0,2-1,0 mm, alternas a subopuestas, caducas, triangular-subuladas, con pelos articulados muy densos en la axila, glabras a ligeramente pilosas, estipuladas, estípulas diminutas cónicas; pedicelo 7-20 mm, glabro, levemente dilatado en el ápice; sépalos 8-15 mm, apenas soldados, oblongo-lanceolados, agudos, brevemente mucronados (hasta 0,5 mm), verdosos o amarillentos en la cara externa, amarillo-anaranjados en la interna, 3-5-nervados, con algunos pelos adpresos esparcidos por fuera y pelitos crespos en el ápice, glabros por dentro, sépalos externos generalmente munidos de 2-3 pares de glándulas cónicas o subuladas, rojizas, en la cara externa cerca del margen; corola 5-7 mm más larga que el cáliz, pétalos 12-19 × 8-13 mm, obovados, glabros, amarillos, anaranjados o rojizos, base cuneada, ápice obtuso o brevemente acumulado, 9-13 venas; corona 1,7-2,5 mm, blanquecina, inserta en la base de sépalos y pétalos, margen y a veces cara interna fimbriados; filamentos estaminales 3-9 mm, subulados, rosados o anaranjados, glabros, base aplanaada soldada a la base de los sépalos, anteras 2,5-5,5 mm, amarillas, curvadas, subuladas, apiculadas (0,3-0,7 mm), base levemente emarginada, filamento inserto en una pequeña concavidad dorsal situada a 0,5 mm de la base; ovario 1,7-2,0 × 1,2-1,7 mm, sésil, glabro, ovoide, rugoso; estilos 7-11 mm, cilíndricos, estriados, glabros, rojizos, totalmente divergentes en la base; estigmas 0,5-1,5 mm, penicilados, amarillo-anaranjados. Cápsula 6-8 × 5-7 mm, glabra, subglobosa, superficie interna lisa con manchitas castañas, cicatriz de las piezas florales angosta. Semilla 3,0-3,5 × 1,5 mm, negruzca, glabra, hilo cónico, rafe linear, cálaza subrotunda no prominente, arilo membranáceo unilateral, tan largo como la semilla o menor.

NOTA : Especie muy afín a *E. madagascariensis* de la cual se diferencia fundamentalmente por el tamaño de las hojas y de las piezas florales.

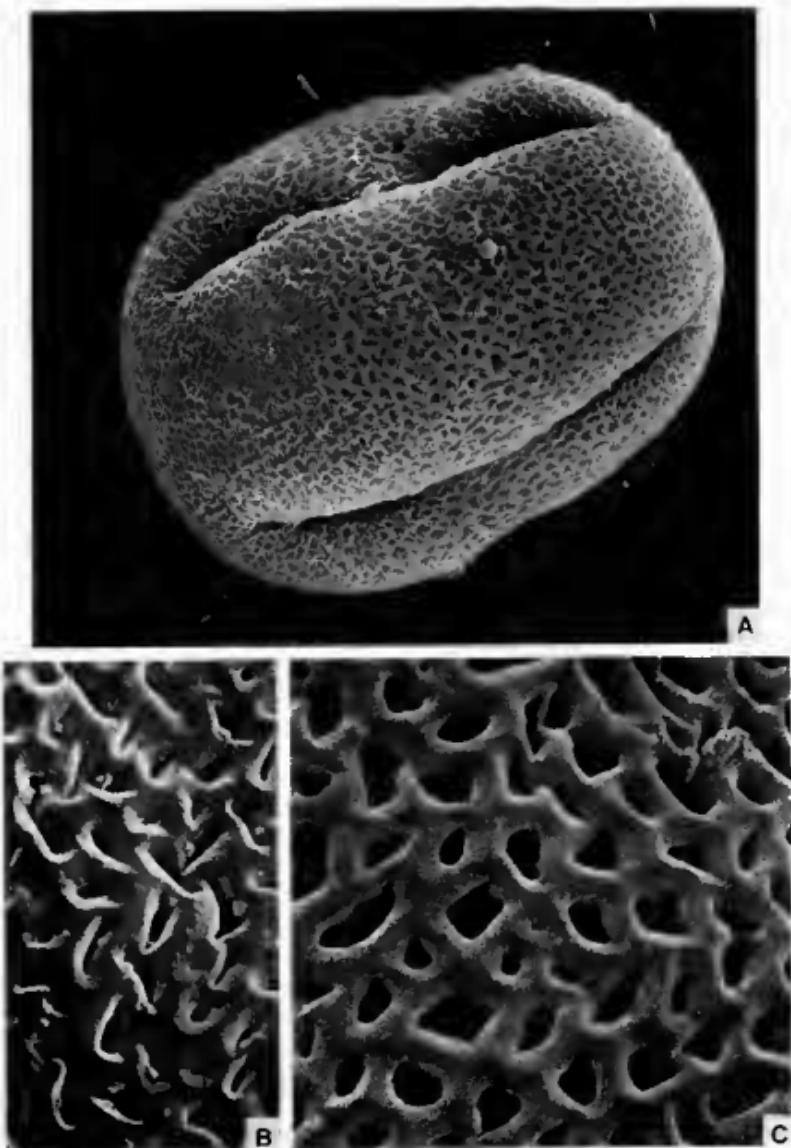
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Endémica de Madagascar, crece en la selva tropófila, sobre suelos arenosos o rocosos calcáreos, hasta 300 m alt.

MATERIAL ESTUDIADO : Capuron 23263-SF, forêt d'Orange à l'Est de Diego Suarez, 25.2.1964 (P); Humbert & Cours 32219 y 32298, ibid., 22.1.1960 (P); Cours 5398, ibid. (P); Capuron 23030-SF, près d'Antsoha (piste d'Andrafiaibe à la baie de Rigny-Diego Suarez), 17.12.1963 (P); Humbert 32467 y 32514, collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du nord (prov. de Diego Suarez), 30-350 m, 24.1-29.2.1960 (P); Keraudren 1691, ibid. (P); Humbert 18934, ibid., au sud d'Ambondrofe, 250 m, 12.1937-1.1938 (P); Humbert & Capuron 25542, ibid., entre Ambilobe et Anivorano, 4-9.3.1951, 200-300 m (P); Humbert 19240, collines et plateaux calcaires de l'Analamerina (prov. de Diego Suarez), 50 m, 1.1938 (P); Capuron 20109-SF, bassin de la Saharaina, forêt de Sahafary, sur sables, 27.11.1958 (P); Capuron 22003-SF, ibid., vers 200 m, 20.2.1962 (P); Debray 1619-D, ibid., 21.3.1971 (P); Bernier 268, « crescit in littoribus arenosis, circa Lingvatou, nec non in insulis adjacentibus » (P); Boivin 2560 bis, ibid. (P).

4. *Erblichia madagascariensis* O. Hoffmann (fig. 1, mapa 2).

Sert. Plant. Madag. : 19 (1881).

— *Piriqueta madagascariensis* (O. HOFFMANN) URBAN, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2 : 79 (1883); PERRIER DE LA BÂTHIE, Flora Madag. et Comores 142 : 10, tab. 2 (1950).



Lám. 2. — *Erblichia integrifolia* (Claverie) Arbo : A, vista ecuatorial $\times 2500$; B, mallas polares $\times 10000$; C, mallas ecuatoriales $\times 10000$.

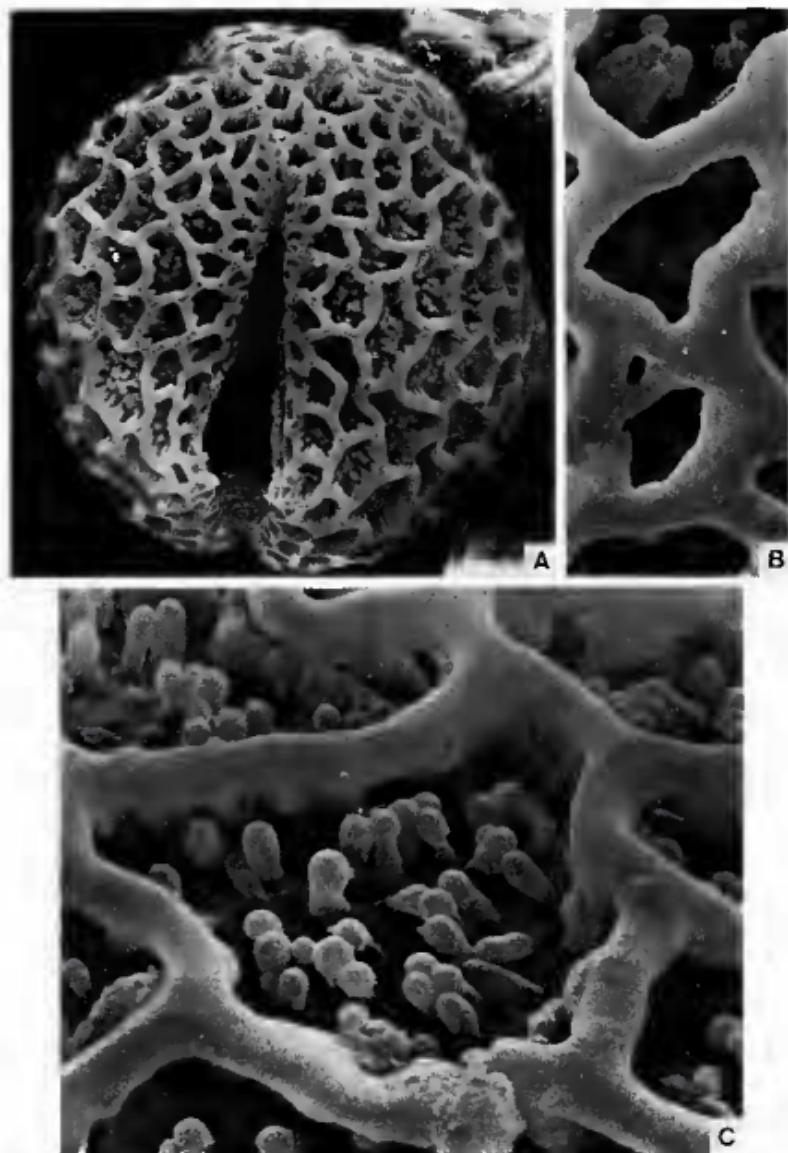
— *Turnera madagascariensis* (O. HOFFMANN) BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 582 (1886).

— *Turnera hildebrandtii* BAILLON ex PERRIER DE LA BÂTHIE, l.c. : 10 (1950), *pro syn.*

TIPO : *Hildebrandt* 3376, Madagascar (holo-, K; iso-, BM, M, W).

Árbol pequeño o arbusto; ramas pardas, glabras, con cicatrices foliares prominentes, porciones de 10-100 mm con entrenudos largos (2-20 mm) alternan con porciones de 2-3 mm con entrenudos cortísimos; ramas jóvenes 1,5-3,0 mm diámetro. Hojas con una sola yema axilar cubierta de pelos simples, cortos, erectos; estípulas 1 a cada lado, 0,5-4,0 mm, triangular-subuladas, rojizas, glabras, caducas; pecíolo 1-6 mm, eglanduloso, canaliculado, glabro; lámina 2-9 (-11) × 1-4 (-5,5) cm, obovada, a veces elíptica, cartácea, glabra o con algunos pelos simples erectos sobre las venas, base cuneada, margen subentero o crenulado, generalmente con un par de glándulas crateriformes (0,7-1,5 mm) en la base, crenas glandulosas, ápice brevemente acuminado, a veces obtuso, 5-6 pares de venas secundarias formando un ángulo de 50-60° con la vena media, cara adaxial algo lustrosa, con manchitas irregulares pardas, cara abaxial recorrida por líneas laberínticas pardo-rojizas. Alabastro brevemente acuminado, acumen torcido describiendo 1 1/4-1 1/2 giro. Pedúnculo cilíndrico 6,5-14,0 mm, estriado, con algunos pelos adpresos, brácteas 1,5 mm, alternas, caducas, triangulares, pilosas, con pelos articulados rojizos en la axila y a los lados, estípulas diminutas; pedicelo 20-28 mm, pelos adpresos esparcidos, levemente estriado; receptáculo levemente ensanchado; sépalos 18-28 × 3-5 mm, apenas soldados (1 mm), oblongo-lanceolados, acuminados, mucronados, rosados en la cara externa con el nervio medio verde claro, blanquecinos en la cara interna, 3-5-nervados, vena central más prominente que las laterales, pelos adpresos esparcidos por fuera y pelitos crespos densos en el ápice, glabros por dentro, a veces con 2-3 pares de glándulas cónicas alargadas rojizas en la cara externa cerca del margen; pétalos 2,0-3,5 × 1,2-2,0 cm, obovados, glabros, rosados en la cara externa, igneos en la cara interna, uña amarilla, base de la lámina cuneada, ápice obtuso brevemente acuminado, 7-11 venas; corona 2-3 mm, amarilla, inserta en la base de sépalos y pétalos, margen superior y cara interna fimbriados; filamentos estaminales 9-14 mm, anaranjados, subulados, glabros, estriados, base aplanada soldada a la base de los sépalos; anteras 5-10 mm, amarillas, curvadas, subuladas, apiculadas (0,5-0,8 mm), base levemente emarginada, filamento inserto en una pequeña concavidad dorsal situada a 0,8-1,0 mm de la base; ovario 3-4 × 2,5-3,0 mm, glabriúsculo, ovoide, rugoso; estilos 12-20 mm, cilíndricos, estriados, glabros, anaranjados, totalmente divergentes en la base; estigmas 1,0-1,5 mm, penicilados, amarillos. Cápsula glabra, globosa, 9 mm diámetro, cara interna lisa jaspeada, cicatriz de las piezas florales angosta. Semilla 3,0-4,5 × 2 mm, negra, glabra, hilo cónico, rafe linear, cálaza subrotunda, arilo membranáceo 1,5-2,7 mm.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Endémica de Madagascar, en la selva tropílica, terrenos calcáreos o basálticos, hasta 400 m alt., cerca de la costa marítima. Fl. y fr. en la estación lluviosa, diciembre a marzo (PERRIER, 1950).



Lám. 3. — *Erblichia bernieriana* (Tulasne) Arbo : A, vista subecuatorial y abertura $\times 2000$; B, mallas polares $\times 10000$; C, malla ecuatorial $\times 10000$.

MATERIAL ESTUDIADO : MADAGASCAR : *Hildebrandt* 3376, Mt Amböhitsi (Ambre), fl., 3.1880 (K, BM, M, W); *Perrier de la Bathie* 1227, W, secteur Ambongo-Boina, falaise crétacée au bord de la mer à Amboanio près Majunga, 2.1901 (P).

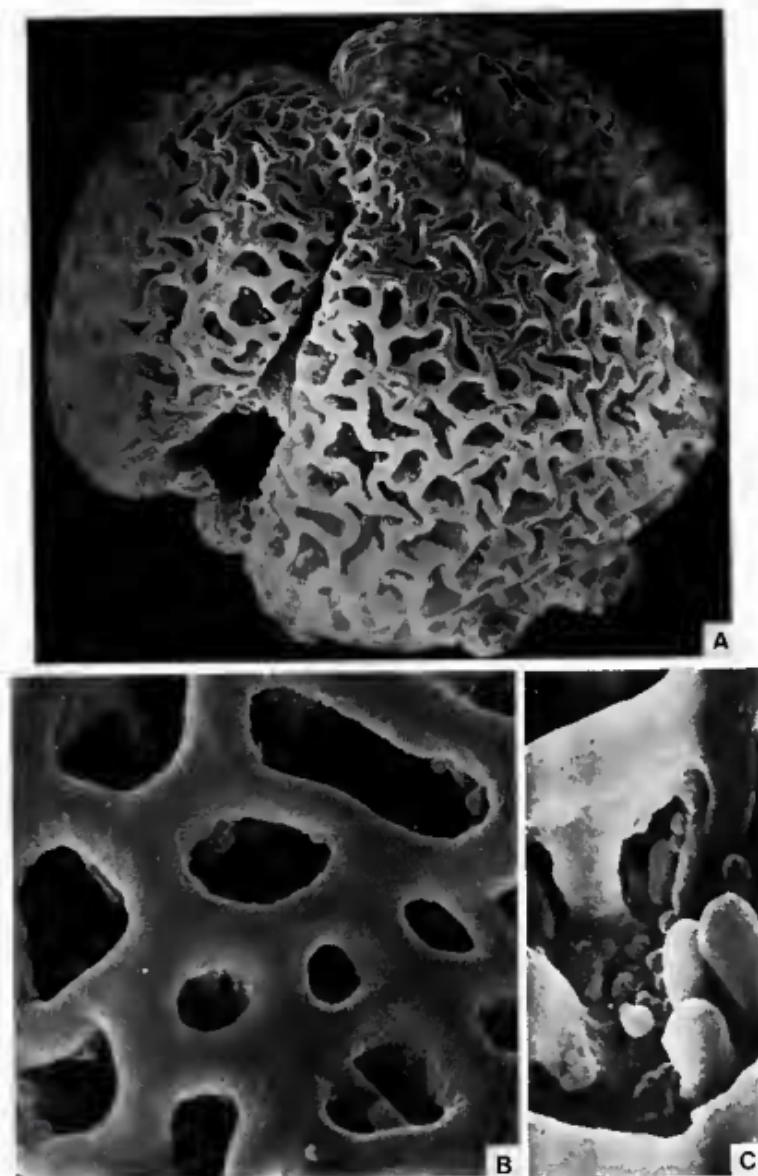
5. *Erblichia antsingyæ* (Capuron) Arbo, comb. nov. (fig. 1, mapa 2).

— *Piriqueta antsingyæ* CAPURON, Adansonia, ser. 2, 3 (I) : 133 (1963).

LECTOTIPO : Capuron 6832-SF, Madagascar, Ouest, forêt de l'Antsingy (P).

Arbol 8-10 m, tronco 10 cm diámetro, corteza pardo-verdosa, lenticelas suborbiculares; ramas jóvenes verdosas, tenuemente estriadas, 5-7 mm diámetro. Hojas sésiles, glabras, caducas, 1-2 yemas axilares, estípulas persistentes, 1-2 a cada lado, triangulares, glabras, rojizas, 0,5 mm; base foliar con una excrecencia semilunar que se desprende tempranamente del tallo; abscisión por encima de la excrecencia; pecíolo nulo; lámina elíptica, 13-20 × 5-10 cm, longitudinalmente plegada por encima de la base atenuada en un falso pecíolo de 10-20 mm, ápice acuminado brevemente mucronulado raro obtuso o subrotundo, margen subintegro o crenado, glándulas cónicas acroscópicas en las escotaduras y un par de glándulas voluminosas, 3 mm diámetro, pouliformes en el ápice del falso pecíolo, 13-20 pares de venas laterales, formando un ángulo de 80° con la vena media. Alabastros agudos, ápice ligeramente torcido. Pedúnculo 4,5-8,0 cm, 1,2-1,7 mm diámetro, cilíndrico, levemente estriado, glabro; brácteas 1 mm, alternas, triangulares, rojizas, con un mechón de pelos articulados en la axila; pedicelos 15-28 mm, levemente estriados, glabros; receptáculo convexo, ligeramente ensanchado; sépalos 30 × 7-8 mm, soldados en la base (1,0-1,5 mm), glabros, 3-5 (-7)-nervados, ápice mucronado (1 mm); pétalos 35-46 × 20-30 mm, angulado-obovados, anaranjado-rosados, ápice agudo a veces brevemente acuminado; corona 3 mm, membranácea, borde superior brevemente lacerado, inserta en la base de pétalos y sépalos, con 5 lóbulos opositipétalos más o menos marcados; estambres insertos en la base de los sépalos, filamentos 17-20 mm, subulados, aplanados en la base, glabros, anteras 13 × 1 mm, curvadas, probablemente versátiles, subuladas, base emarginada, apicaladas (0,5-1,0 mm), filamento inserto en una pequeña concavidad dorsal situada a 1,2-1,5 mm de la base; ovario 4-5 mm, sésil, ovoide o cónico, rugoso, ápice obtuso con algunos pelos, estilos 20-25 mm, divergentes en la base, teretes, levemente estriados, glabros, estigmas penicilados. Cápsula ovoide, 25-30 × 20 mm, mamífera, cicatriz de las piezas florales anular, angosta. Semilla 4-5 mm, parda, rafe linear ligeramente prominente, cálaza levemente saliente, arilo circundante abierto longitudinalmente, lacerado, en algunas porciones tan largo como la semilla.

NOTAS : Según la descripción original, las estípulas son axilares y caducas; de acuerdo con mis observaciones son laterales y persistentes. Las formaciones axilares observadas por CAPURON son yemas seriales,



Lám. 4. — *Erblichia madagascariensis* O. Hoffmann : A, vista subpolar $\times 1600$; B, mallas polares $\times 10000$; C, malla ecuatorial (muro y báculas libres) $\times 10000$.

que se pueden confundir fácilmente con estípulas porque están acompañadas por los mismos pelos articulados.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Madagascar, especie rara de la selva (CAPUROU, 1963).

MATERIAL ESTUDIADO : MADAGASCAR : Capuron 6832-SF, W, forêt à feuilles caduques sur calcaires de l'Antsingy, près de la clairière d'Ambodiriana (E d'Antsalova, piste Antsalova-Tsiandro), 100-150 m, fl., fr. imm., bois, 15.12.1952 (P); Leandri 2173, ibid. (P); Razafindrakoto 4703-RN, ibid. (P).

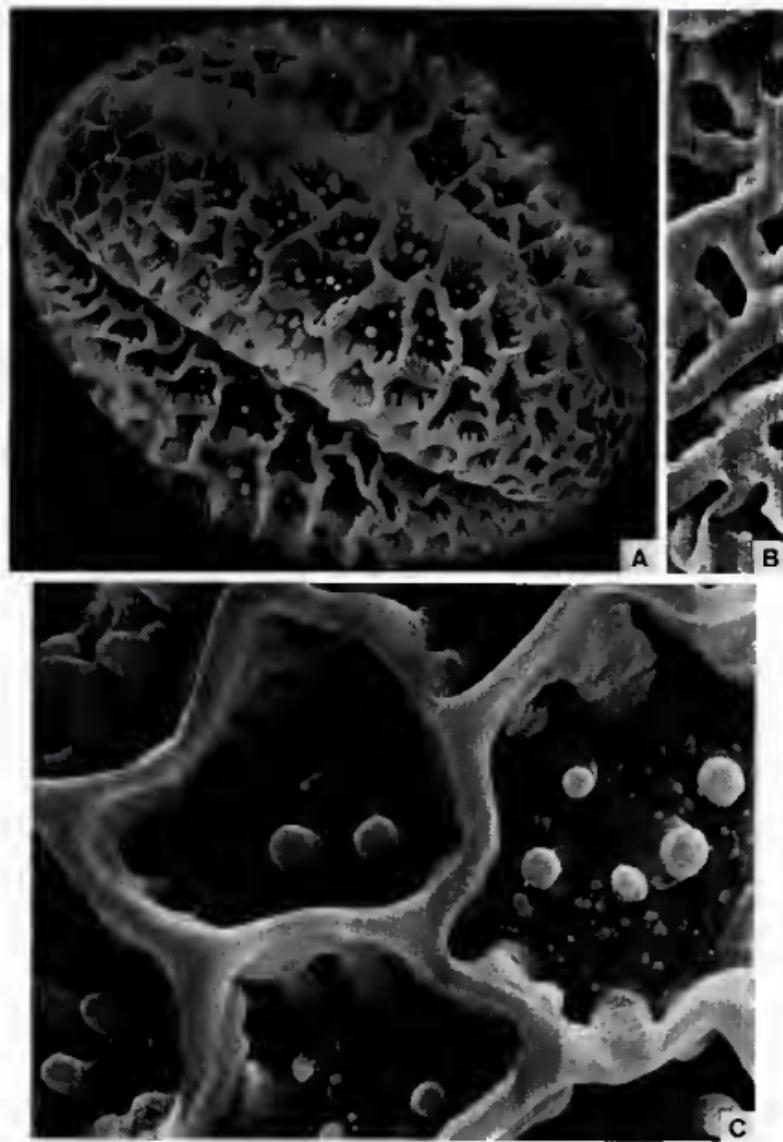
PALINOLOGÍA

Los granos de polen de *Erblichia* son prolados o subprolados, 3-colporados zonorados, medianos a grandes, reticulados, heterobrochados, muros simplibaculados. Sexina tan gruesa como la nexina o más; la nexina presenta, limitando los colpos, engrosamientos longitudinales que se interrumpen a la altura de los poros.

En el cuadro 3 figuran los siguientes parámetros : eje polar, eje ecatorial, longitud de la abertura externa, longitud de la abertura interna. Las medidas, en μm , corresponden al promedio de 25 granos de polen, dándose además las medidas máximas y mínimas. Efectué las observaciones con microscopio óptico Wild M20 y con microscopio electrónico de barrido (MEB), equipo JSM-U3 Jeol. En ambos casos observé granos acetolizados

CUADRO 3 : PARÁMETROS MEDIDOS EN EL POLEN DE ERBLICHIA

Especies	<i>odorata</i>	<i>integifolia</i>	<i>berneriana</i>	<i>madagascariensis</i>	<i>antsingyae</i>
Eje polar	55,8	40,7	50	66	58,1
máxima	63	45	55,2	70,2	66
mínima	39,6	36	42,6	59,4	50,4
Diámetro	41,6	31,7	40,6	54,4	42,8
máxima	47,4	36	45	60	48
mínima	34,8	28	36	51	35,4
Abert. externa . .	45,4	31,3	40,4	50,4	44,3
máxima	54	33	48	54	51,6
mínima	36	27	33	46,8	37,2
Abert. interna . .	12,3	10	14	11,1	11,4
máxima	16,2	12,6	18	13,2	18
mínima	9	7,8	9	9,6	8,4



Lám. 5. — *Erblichia antsingyae* (Capuron) Arbo : A, vista ecuatorial $\times 2000$; B, mallas polares $\times 10000$; C, mallas ecuatoriales $\times 10000$.

clorinados según la técnica de ERDTMAN, montados en gelatina glicerinada para el microscopio óptico y sin medio de montaje, con metalización oro-paladio, para el MEB. Los preparados están depositados en la palinoteca de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes (PAL-CTES).

E. odorata (*Molina* 25978, US). Lám. 1. Granos prolados, grandes. Abertura externa 0,6-2,4 μm de ancho. Muros del retículo 0,6 μm de espesor, apocolpios con mallas pequeñas (0,1-0,3 μm) y mesocolpios con mallas grandes poligonales (1,2-3,6 μm) cuyos lúmenes presentan gránulos baculoides. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 9-15 μm . Sexina y nexina de igual altura aproximadamente (1,8 μm).

E. integrifolia (*Humbert* 11689, P). Lám. 2. Granos subprolados, medianos. Abertura externa 0,6-2,4 μm de ancho. Muros del retículo 0,6 μm de espesor, mallas pequeñísimas en los apocolpios (0,4 μm) y mallas poligonales de 0,8-1,3 μm en los mesocolpios. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 8,4-9,0 μm . Sexina y nexina de igual altura aproximadamente (1,2 μm).

E. berneriana (*Capuron* 23030-SF, P). Lám. 3. Granos subprolados, medianos. Abertura externa 2,4-4,8 μm de ancho. Muros del retículo sinuosos, 0,6-0,9 μm de espesor, mallas polares de 1,8-3,0 μm y mallas ecuatoriales de forma irregular, 3,6-7,8 μm , con numerosas báculas en los lúmenes. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 15,0-16,8 μm . Sexina 2,4 μm de altura, nexina 1,8 μm .

E. madagascariensis (*Perrier* 1227, P). Lám. 4. Granos subprolados, grandes. Abertura externa 0,6 μm de ancho; muros del retículo sinuosos, 1,2 μm de espesor, mallas polares 1,2-3,6 μm y mallas ecuatoriales de forma irregular, 6-9 μm , con gránulos y báculas en los lúmenes. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 7,2-15,0 μm . Sexina 3,6 μm de altura, nexina 2,4 μm .

E. antsingyæ (*Razafindrakoto* 4703, P). Lám. 5. Granos prolados, grandes. Abertura externa 2,4 μm de ancho. Muros del retículo sinuosos, 0,5-0,6 μm de espesor, mallas polares 0,6-1,2 μm y mallas ecuatoriales 5,0-8,5 μm , de forma irregular, con algunas báculas en los lúmenes de superficie granulosa. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 10,2-15,0 μm . Sexina 1,8-2,0 μm de altura, nexina 1,8 μm .

La morfología de los granos de polen refleja fielmente las afinidades entre las especies del género. *E. berneriana*, *E. madagascariensis* y *E. antsingyæ* forman un grupo natural, sus granos de polen son muy parecidos, aunque varían sus dimensiones y la magnitud de las mallas del retículo. *E. odorata* está aislada geográficamente y presenta caracteres únicos : sus granos de polen, si bien presentan la misma morfología, se diferencian por la forma y el tamaño de las mallas del retículo. *E. Integrifolia* posee

caracteres exclusivos en el género y sus granos son distintos por sus dimensiones menores y por el reticulo de mallas pequeñas donde faltan las báculas en los lúmenes. Las diferencias palinológicas entre *E. integrifolia* y las demás especies del género adquieren importancia si se las relaciona con otros caracteres; su importancia disminuye si se las considera aisladamente: en *Turnera ulmifolia* observé diferencias análogas estudiando el polen de distintas variedades.

LEROY (Adansonia, ser. 2, 12 (1) : 22-23, 1972) apoya con nuevas observaciones morfológicas la opinión de CAPURON (1963), en el sentido que *Piriqueta integrifolia* debería constituir un género. Agrega a los caracteres citados por CAPURON las brácteas florales estipuladas situadas en el ápice del pedúnculo floral y describe sus flores como hipogínas, observando que en *P. berneriana* son periginas.

Estas importantes observaciones merecen un análisis teniendo en cuenta la totalidad del grupo. Según figura en las descripciones del presente trabajo, las brácteas son estipuladas en todas las especies, exceptuando tal vez las de *E. antsingyae* que son muy reducidas. La inserción de las brácteas varía: *E. integrifolia* y *E. odorata* tienen las brácteas situadas en la extremidad del pedúnculo floral, *E. berneriana* y *E. antsingyae* las tienen en la perción media y en *E. madagascariensis* el pedúnculo es muy corto, de modo que las brácteas quedan muy cerca del ápice. Con respecto a la organización de la flor, considero que las flores de todas las especies de *Erblichia* son hipogínas, ya que el receptáculo floral es plano o ligeramente convexo.

Si bien *Erblichia integrifolia* es excepcional en ciertos aspectos, tiene muchos caracteres comunes con las demás especies del género. Creo, por eso, que mantenerla en *Erblichia* contribuye a la mejor comprensión de la posición que esta especie ocupa dentro de la familia.

La investigación fundamental para esta revisión se efectuó en el Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, París, gracias a una beca de la International Federation of University Women. Se agradece encarecidamente la ayuda de la Dra. Alicia LOURTEIG y la gentil colaboración del personal técnico.

Se continuó el trabajo en el Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Agrarias, Corrientes, Argentina, contando con la invariable atención del Ing. A. KRAPOVICKAS y la Dra. Carmen L. CRISTÓBAL.

Las observaciones palinológicas con el microscopio electrónico de barrido (MEB) se hicieron en el Servicio de Microscopía Electrónica del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina, a cuya Carrera del Investigador pertenece la autora.

BIBLIOGRAFÍA

- ARBO, M. M., 1977. — Adenoa, nuevo género americano de Turneraceæ, *Hickenia* 1 (6) : 87-91.
BAILLON, H., 1886. — Liste des plantes de Madagascar, *Bull. Mens. Soc. Linn. Paris* 1 : 582.
CAPURON, R., 1963. — Note sur les Turneracées de Madagascar, *Adansonia*, ser. 2, 3 (1) : 130-137.
CLAUERIE, P., 1909. — Contribution à l'étude anatomique et histologique des plantes textiles exotiques, *Ann. Inst. Bot. Géol. Colon. Marseille*, ser. 2, 7 : 11-207.
GILG, E. F., 1894. — Turneraceæ, *Natürliche Pflanzensammlungen*, ed. 1, 3 (6A) : 57-64.
GILG, E. F., 1925. — Turneraceæ, *ibid.*, ed. 2, 21 : 459-466.
GRANDIDIER, A., 1891. — *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, 3, Atlas 2, tab. 131, París.
HERKLOTS, G.A.C., 1971. — The butterfly tree, *J. Roy. Hort. Soc.* 96 (2) : 498-500.
HOFFMANN, O., 1881. — *Sertum plantarum madagascariensem*, 20 p.
HUMBERT, H., 1946. — Sur une Turnéracée nouvelle de Madagascar, *Notul. Syst. (Paris)* 12 : 125.

- HUTCHINSON, J., 1967. — *The genera of flowering plants, Dicotyledons* 2 : 349.
- PERRIER DE LA BÂTHIE, H., 1945. — Passifloracées, *Flore de Madagascar et des Comores* 143, 50 p.
- PERRIER DE LA BÂTHIE, H., 1950. — Turnéracées, *ibid.* 142, 13 p.
- RECORD, S. J. & HESS, R. W., 1943. — Timbers of the New World. New Haven, Connect.
- ROBYNS, A., 1967. — Turneraceæ, in *Flora of Panama, Ann. Missouri Bot. Gard.* 54 (1) : 85-94.
- ROSE, J. N., 1899. — Notes on Turneraceæ, *Contrib. U.S. Natl. Herb.* 5 (4) : 165-168.
- SEEMANN, B. C., 1852-57. — *The botany of the voyage of H.M.S. Herald*, 483 p., 100 tab., London.
- SPRAGUE, T. A. & RILEY, L. A. M., 1923. — XL Decades kewenses. Plantarum novarum in Herbario Hortis Regii conservatorum, Kew Bull. 1923 : 373.
- STANDLEY, P. C. & STEYERMARK, J., 1940. — Studies of Central American Plants II. Turneraceæ. *Publ. Field Mus. Nat. Hist.*, ser. Bot. 22 : 351-357.
- STANDLEY, P. C. & WILLIAMS, L. O., 1961. — Flora of Guatemala, Turneraceæ, *Fieldiana, Bot.*, 24, Part 7 (1) : 109-115.
- TULASNE, L. R., 1868. — Flora madagascariensis, fragmentum tertium, *Ann. Sci. Nat. (Bot.)*, ser. 5, 9 : 298-344.
- URBAN, I., 1883. — Monographie der familie der Turneraceen, *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2 : 1-152, 2 pl.
- WILLIAMS, L. O., 1961. — Tropical American Plants II, *Fieldiana, Bot.*, 29 (6) : 345-372.